РУКОВОДСТВО

по ремонту фотоаппарата

КИЕВ-20

РУКОВОДСТВО

по ремонту фотоаппарата

КИЕВ-20

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по ремонту фотоаппарата КИЕВ-20 предназначено для работников ремонтных мастерских.

В руководстве приведены конструктивные особенности фотоаппарата, возможные неисправности и способы их устранения. В отдельных разделах содержится технология разборки, сборки и юстировки фотоаппарата.

Правила эксплуатации фотоаппарата изложены в руководстве, прилагаемом к каждому аппарату.

КИЕВ-20 — сложный полуавтоматический фотоаппарат; неправильное или неумелое обращение может привести к повреждению его механизмов, поэтому разборка и ремонт фотоаппарата должны производиться только квалифицированными специалистами, прошедшими специальную подготовку, изучившими руководства по эксплуатации и ремонту.

Возможны незначительные конструктивные расхождения между указанными в настоящем руководстве и поставляемыми деталями, сборочными единицами вследствие совершенствования конструкции фотоаппарата и технологии его изготовления.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОАППАРАТА

КИЕВ-20 (рис. 1) — малоформатный зеркальный фотоаппарат с полуавтоматической установкой экспозиции по системе TTL, со световой индикацией в поле зрения.

Фотоаппарат предназначен для любительских съемок, рассчитан на применение фотопленки шириной 35 мм.

Предусматривается два варианта исполнения фотоаппарата: с объективом МС ВОЛНА-4 1,4/50 и МС ГЕЛИОС-81Н 2/50, обеспечивающими высокое качество изображения.

Крепление объектива — байонетное. Шторный металлический затвор имеет полный диапазон выдержек от 1/1000 до 1 с и «В». Перемещение шторок происходит вдоль короткой стороны кадра снизу вверх.

Видоискатель — зеркальный.

Поле видоискателя составляет 93% площади кадра.

Наводка на резкость от 0,5 м до бесконечности производится по клину, микрорастровому кольцу и матовому стеклу.

Экспонометрическое устройство обеспечивает полуавтоматическую установку экспозиции в диапазоне яркостей от 1,6 до 13000 кд/м^2.

Механизм взвода затвора сблокирован с механизмом транспортировки пленки. При необходимости повторной съемки на один и тот же кадр механизм транспортировки пленки может отключаться.

Фотоаппарат КИЕВ-20 позволяет использовать различные импульсные лампы-вспышки (X-синхронизация).

Для соединения с лампой-вспышкой в камере имеются центральный контакт 7 (рис. 7) в обойме и штепсельное гнездо 8. Это дает возможность использовать имеющиеся в продаже лампы-вспышки с центральным контактом (бескабельное соединение) или лампы-вспышки со штепсельным разъемом (кабельное соединение).

Минимальная выдержка при работе с импульсной лампой-вспышкой 1/60 с.

Спуск затвора может быть произведен при помощи механизма автоспуска.

3. КОНСТРУКЦИЯ ФОТОАППАРАТА

3.1. Работа механизмов при взводе затвора и транспортирование пленки

3.1.1. Механизм взвода затвора и транспортирования пленки фотоаппарата сконструирован так, что при повороте рычага 10 (рис. 3) против часовой стрелки вращается кулачок 68, жестко связанный с осью 8, на которую посажен рычаг 10. С помощью рычагов 66 и 33 движение передается на палец рычага 30 шторного механизма. Рычаг 30 давит на пальцы рычагов 24 и 28. Рычаг 24, поворачиваясь, устанавливает верхнюю шторку 25 против кадрового окна, а рычаг 28 опускает нижнюю шторку 27 ниже кадрового окна. Рычаги 24, 28 во взведенном положении фиксируются соответственно рычагами 40 и 46.

3.1.2. Одновременно рычаг 30 взводит механизм командного барабана, поворачивая зубчатый сектор 37, зубчатое колесо 36, трибку 35, которая взводит спиральную пружину 42. Трибка 35 проворачивает зубчатое колесо 47, жестко соединенный с колесом кулачок 48 и кулачок 43, который расположен на эксцентрической шайбе оси 44. При этом кулачки 48 и 43 освобождают рычаги 40, 46, которые и фиксируют шторки. В конце взвода рычаг 54 цепляет палец 45 кулачка 48 и удерживает весь механизм во взведенном состоянии.

3.1.3. Отгибка рычага 28 освобождает рычаг 80, который спускается вниз и позволяет рычагу 14 повернуться и застопорить храповое колесо 1.

Повторный взвод возможен только после нажатия спусковой кнопки 15 и возвращения нижней шторки в верхнее положение.

3.1.4. При повороте рычага 10 поворачивается также зубчатая муфта 83, жестко связанная с осью 8. Муфта сцеплена с зубчатым колесом 85. Далее через зубчатые колеса 21 и 22 вращение передается на зубчатый барабан 18, а через колеса 87, 92 и 86 — на приемную катушку 96.

Зубчатый барабан 18 перемещает на один кадр пленку, которая наматывается на приемную катушку 96. Для предотвращения обрыва пленки в зоне перфорации приемная катушка в момент наводки поворачивается относительно оси 8 с помощью фрикциона 88, расположенного между колесами 87 и 92.

3.1.5. Для повторения цикла взвода затвора и транспортировки пленки рычаг 10 с помощью пружины 101 возвращается в исходное положение. При этом рычаг 19 заклинивает зубчатые колеса 21 и 85, предотвращая перемотку пленки в обратном направлении, а рычаг 13 возвращается в положение, при котором он не преграждает путь кнопке 15.

3.1.6. Во время взвода затвора кулачок 6 через рычаг 4 толкает собачку 7, которая поворачивает храповое колесо 9 счетчика кадров на одно деление, соответствующее одному кадру.

Счетчик кадров работает автономно и не влияет на продвижение пленки. При возвращении рычага 10 и кулачка 6 в исходное положение храповое колесо 9 удерживаеся рычагом 3. После съемки последнего кадра храповое колесо 9 установится площадкой, лишенной зубьев, против собачки 7. В этом случае при повороте рычага 10 перемещения храпового колеса не будет.

При открывании задней крышки рычаг 5 освобождается и отводит рычаг 3 и собачку 7 от храпового колеса. Освобожденное храповое колесо под действием пружины 11 возвращается в начальное положение.

3.1.7. Рычаг 10 через ось 8 поворачивает кулачок 68, перемещающий через рычаг 67 нижнее плечо рычага 69 до положения, в котором он фиксируется рычагом 71. В этом положении рычаг 69 растягивает пружину 73 и не мешает повороту рычага 74.

3.2. Работа механизма установки выдержек

3.2.1. При повороте головки выдержек затвора 60 вращение передается через зубчатые колеса на ось 44 с эксцентрической шейкой. На оси жестко закреплены кулачки 57 и 59.

3.2.2. Контур кулачка 59 выполнен в виде отдельных участков, каждый из которых имеет свой радиус. Благодаря этому зубчатый сектор 51, палец которого упирается в кулачок 59, принимает различные исходные положения; каждому положению соответствует отверстие кулачка 59, куда западает фиксатор в виде подпружинного шарика.

3.2.3. Кулачок 57 определяет положение рычага 58, а на выдержке «В» устанавливает рычаг 50 против рычага 31. Вместе с рычагом 50 поворачивается и рычаг 49.

3.2.4. На эксцентрической шейке оси 44 расположен кулачок 43, движение которого зависит от положения оси 44, а также кулачка 48, связанного с пальцем 45.

3.3. Работа механизмов при спуске

3.3.1. После нажатия на спусковую кнопку 15 рычаг 84 поворачивает рычаг 82, который освобождает рычаг 74. Рычаг 74 под действием растянутой пружины 73 поворачивается и поднимает зеркало 64 вверх в горизонтальное положение. Одновременно рычаг 74 через рычаги 78 и 81 диафрагмирует объектив. Палец 72 поворачивает рычаг 70 и жестко связанные с ним ось 63 и рычаг 61, последний через рычаг 53 отводит рычаг 54 от кулачка 48, освобождает его.

3.3.2. Под действием пружины 42 начинает вращаться кулачок 48 и связанный с ним кулачок 43, который, поворачивая рычаг 40, освобождает верхнюю шторку 25, открывающую кадровое окно в различные моменты, определяющие выдержки от 1/1000 до 1/60 с.

3.3.3. Окончание экспонирования наступает в момент закрытия кадрового окна нижней шторкой 27, которая освобождается, когда палец 45 отводит рычаг 46.

3.3.4. Для получения выдержек 1/30, 1/15 и 1/8 с кулачок 48 должен повернуть сектор 51 на соответствующий угол, определяемый положением кулачка 59 и временем выбега шестерен тормозного механизма 52.

3.3.5. Для получения выдержек 1/4, 1/2 и 1 с поворот сектора 51 замедляется анкерным колесом 55 и анкером 56, положение которого и выбег шестерен зависят от положения кулачка 57 и рычага 58.

3.3.6. На выдержке «В» нажатая кнопка 15 через рычаг 84, ось 79, рычаги 65, 31 удерживает рычаги 49 и 50 в положении, при котором палец 45 цепляется за рычаг 49. Только при отпускании кнопки рычаг 49 пропускает палец 45 и освобождается нижняя шторка 27.

3.3.7. В конце хода нижней шторки отгибка рычага 28 приподнимает рычаг 80, таким образом освобождается рычаг 69, который поворачивает рычаг 74, позволяя зеркалу 65 возвратиться в рабочее положение. Верхний срез рычага 80 отводит рычаг 14 от храпового колеса 1, после чего затвор можно вновь взводить.

3.4. Работа механизма автоспуска

3.4.1. При нажатии на рычаг 90 поворачивается зубчатый сектор 91 и ось 93 с кулачками. Зубчатый сектор отводит блок шестерен 94 по фигурному пазу и выводит его из зацепления с последующими шестернями 95 механизма автоспуска. Ось 93 с кулачками позволяет повернуться рычагам 99, 102 под действием пружин и поворачивает рычаг 97 так, что он стопорит анкер 100.

3.4.2. При отпускании рычага 90 зубчатый сектор 91 под действием пружины 89 зацепляет блок шестерен с остальными шестернями механизма. При нажатии на кнопку автоспуска ось 93 освобождает рычаг 97, через него анкер 100 и включает механизм автоспуска.

Кулачок через рычаг 99 поворачивает рычаг 102, который в определенный момент нажимает на рычаг 84, производя спуск затвора.

3.5. Работа репетитора

При нажатии на рычаг 77 поворачиваются рычаги 76, 75 и 78. Рычаг 81 опускается, диафрагмируя объектив.

3.6. Работа синхроконтактов

В конце хода верхней шторки 25 палец 26 поворачивает рычаг 39 и контактирует с контактом 38. При освобождении нижней шторки 27 рычаг 46 поворачивается и через рычаг 41 отводит контакт 38, разрывая цепь.

3.7. Работа механизма повторной съемки

При нажатии на ось 8 муфта 83 расцепляется с шестерней 85, отключая механизм транспортировки пленки от механизма взвода затвора.

3.8. Обратная перемотка пленки

Перемотка экспонированной пленки в кассету 32 производится при расцеплении с зубчатым барабаном 18 механизма транспортировки пленки. При нажатии на кнопку на нижней крышке зубчатое колесо 22 с осью 16 перемещается настолько, что штифт 17 выходит из паза на зубчатом барабане 18, а рычаг 12 заходит в канавку на оси 16; это освобождает от необходимости удерживать кнопку в утопленном состоянии в течение всего периода перемотки и зубчатый барабан может вращаться в обратном направлении.

Перемотка пленки производится с помощью рукоятки 23.

При повороте рычага 10 кулачок 2 поворачивает рычаг 12 и выводит его из зацепления.

В этот момент под действием пружины 20 происходит зацепление барабана 18 с осью 16, т. е. с механизмом транспортировки пленки.

3.9. Конструкция электронной схемы

Электронная схема фотоаппарата КИЕВ-20 содержит блок измерения 1 (рис. 32), блок управления 9, блок контроля 2, потенциометр ввода значений диафрагмы R7, потенциометр ввода значений выдержки R6, блок светодиодов 6, микропереключатель 8.

Блок контроля 2 предназначен для контроля годности батарей 7. Порог срабатывания схемы контроля устанавливается потенциометром R2.

Блок измерения 1 производит измерение экспонометрических параметров в зависимости от падающего на фоторезистор 11 света.

Настройка экспонометра производится с помощью резисторов R4, R9.

Блок управления 9 производит преобразование результатов измерения экспонометра с помощью блока светодиодов 6. Регулировка режимов работы блока светодиодов осуществляется с помощью потенциометра R10.

Микропереключатель 8 служит для включения схемы фотоаппарата.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
4.1. Не взводится затвор при повороте рычага	Шат упора 20 (рис. 9) или появилась выработка на рычаге 29	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.6, 5.14. Укрепить упор 20 (рис. 9) расклепкой. При необходимости заменить рычаг 29. Собрать фотоаппарат согласно пп. 7.5, 8.22 и проверить работу
4.2. Не работает выдержка «В»	Развернулся эксцентрик 1 (рис. 23)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.7. Произвести регулировку захвата рычага 8 (рис. 29) рычагом 2 (рис. 23) с помощью эксцентрика 1. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.19, 8.22, 8.26—8.28, 11.1. Проверить работу согласно пп. 8.20, 8.21.
4.3. Механизм зеркала не производит спуск затвора	Нарушена связь между рычагом 3 (рис. 23) и рычагом 5 (рис. 29)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—6.7. Произвести регулировку взаимодействия рычагов 3 (рис. 23), 5 (рис. 29) за счет подгибки усиков рычага 5. Собрать

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
		фотоаппарат согласно пп. 8.19, 8.22, 8.26—8.28, 11.1. Проверить работу согласно разд. 12
4.4. Не взводится механизм зеркала	Деформация рычага 12 (рис. 9) или шат оси рычага 5 (рис. 24)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.6, 5.14. Снять рычаг 27 (рис. 9). Заменить рычаг 12. Для закрепления оси рычага 5 (рис. 24) дополнительно разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.3—5.5, 5.7—5.10. Снять рычаг 5, закрепить ось в корпусе расклепкой. Установить рычаг на свое место. Собрать фотоаппарат согласно пп. 7.5, 7.19, 8.4—8.9, 8.16, 8.19—8.28, 11.1. Проверить работу согласно разд. 12
4.5. Отсутствует блокировка от повторного взвода затвора или, наоборот, взвод заблокирован	Деформирован рычаг 10 (рис. 17) или раскрутилась втулка 14 (рис. 20)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.5, 5.12. Подогнуть рычаг 10 (рис. 17). Для замены втулки 14 (рис. 20) дополнительно разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.6, 5.14, 6.1, 6.2. Расштифтовать кулачок 17, снять пружину 15 и втулку 14. Заменить втулку. Установить на ось снятые детали. Собрать фотоаппарат согласно пп. 7.3—7.5, 8.12, 8.15, 8.22, 8.26—8.28. Проверить работу согласно разд. 12
4.6. Не работает счетчик кадров или нет сброса на «Н»	Нарушена регулировка рычага собачки 3 (рис. 19)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.5. Произвести регулировку счетчика кадров согласно пп. 8.11, 8.13. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.26—8.28. Проверить работу согласно методике п. 8.13

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
4.7. Произвольное срабатывание автоспуска (без нажатия кнопки)	Соскочила пружина 1 (рис. 31) или сломался рычаг 16	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.7, 6.4. Установить пружину 1 (рис. 31) или заменить плато 12 новым. Собрать фотоаппарат согласно пп. 7.6, 7.7, 8.19—8.22, 8.26—8.28, 11.1. Проверить работу согласно разд. 12
4.8. Не срабатывает автоспуск	Отвернулась гайка 8 (рис. 10) или соскочила пружина 17 (рис. 31)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.7. Установить пружину 17 (рис. 31) на свое место. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.19—8.22, 8.26—8.28, 11.1. Проверить работу согласно разд. 12. Докрутить гайку 8 (рис. 10) до упора
4.9. Не срабатывает затвор от автоспуска	Нарушена связь рычага 8 (рис. 11) с рычагом 8 (рис. 24)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.7. Произвести регулировку зацепления рычагов 8 (рис. 11), 8 (рис. 24) за счет их подгибки. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.19—8.22, 8.26—8.28. Проверить работу согласно разд. 12
4.10. Не транспортируется пленка	Заедает муфта 4 (рис. 21) механизма транспортировки	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.6, 5.14, 6.1. Устранить заедание муфты 4 (рис. 21). Собрать фотоаппарат согласно пп. 7.4, 7.5, 8.22. Проверить работу согласно разд. 12
4.11. При транспортировке пленки идет неплотная намотка на приемную катушку	Не отрегулирован крутящий момент барабана 15 (приемной катушки) (рис. 21)	Разобрать фотоаппарат согласно п. 5.6. Произвести регулировку усилия 300±40 гсм крутящего момента на фрикционе винтом 24 (рис. 9) с помощью приспособления 8399—4074. После

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
		регулировки гайку зафиксировать лаком НЦ-134 бесцветным. Собрать фотоаппарат согласно п. 8.22. Проверить работу согласно пп. 12.4—12.8.
4.12. Не фиксируется кнопка обратной перемотки или не происходит отключение транспортного барабана	Люфт рычага 5 (рис. 17) или втулки 14 (рис. 20), появилась выработка на оси 6	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.5, 5.12. Снять рычаг 5 (рис. 17), закрепить его на втулке или заменить и установить на свое место. Для замены оси транспортного барабана разобрать дополнительно фотоаппарат согласно пп. 5.6, 6.3. Произвести замену оси транспортного барабана и установить его на место. Собрать фотоаппарат согласно пп. 7.3—7.5, 8.12, 8.15, 8.22, 8.26—8.28. Проверить работу согласно п. 8.22 и разд. 12
4.13. При транспортировке пленки происходит наложение кадров	Вывинтился винт 13 (рис. 9) или соскочила пружина стопорящего рычага 14	Разобрать фотоаппарат согласно п. 5.6. Завинтить винт 13 (рис. 9) или надеть пружину на рычаг 14. Вращение зубчатого колеса А по часовой стрелке должно быть свободным. При вращении против часовой стрелки колесо должно стопориться рычагом через шестерню фрикциона 25. Собрать фотоаппарат согласно п. 8.22. Проверить работу согласно пп. 12.4—12.8.
4.14. Не срабатывает затвор от спусковой кнопки	Вывинтился винт 6 (рис. 7)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1, 5.3—5.5. Отрегулировать спуск затвора винтом 6 (рис. 7). Ход спусковой кнопки должен быть $3 \pm 0{,}2$ мм.

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
		Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.26—8.28 и проверить работу.
4.15. Низкая разрешающая способность	Нарушена юстировка видоискателя 1 (рис. 8) или плоскостность прижимной пластины 2 (рис. 6). Не в допуске рабочий отрезок	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.3—5.5. Произвести юстировку видоискателя согласно п. 8.25. При нарушении плоскостности прижимной пластины и величины рабочего отрезка проверить плоскостность прижимной пластины 2 лекальной линейкой со щупом. Неплоскостность рабочей поверхности до 0,03 мм. Проверить рабочий отрезок согласно п. 8.21. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.26—8.28. Проверить работу и разрешающую способность согласно пп. 12.5—12.8.
4.16. Не срабатывает лампа-вспышка при подключении к камере	Нарушен контакт 7 (рис. 7) в цепи синхронизации или обрыв провода 9	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.3—5.5. Произвести регулировку контакта в цепи синхронизации подгибкой контакта 7 (рис. 7) или подпайкой провода 9. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.26—8.28 и проверить работу с лампой-вспышкой.
4.17. Не срабатывает диафрагма объектива до ранее установленного значения	Заедают лепестки диафрагмы 5 (рис. 25)	Снять объектив с фотоаппарата согласно пп. 5.1. Разобрать объектив согласно п. 7.9. Устранить дефект чисткой или заменой лепестков диафрагмы 5 (рис. 25). Собрать объектив согласно п. 7.18. Установить объектив на камеру и проверить работу диафрагмы.

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
4.18. Отсутствует индикация экспонометра при включении кнопки питания	Неисправна батарея. Обрыв провода 9 (рис. 13) в цепи питания, неисправна микросборка блока управления 3	Снять крышку 5 (рис. 5) с нижней крышки фотоаппарата. Заменить и установить в камеру батарею, соблюдая полярность. Проверить индикацию согласно п. 10.1. Окисленные контакты корпуса 7 (рис. 13) зачистить и промыть спиртом. При обрыве провода 9 снять нижнюю крышку 3 (рис. 5) согласно п. 5.6 и подпаять провод. При неисправной микросборке блока управления 3 (рис. 13) снять верхнюю крышку согласно пп. 5.3—5.5, произвести демонтаж блока управления 3 согласно пп. 5.12, 6.7 и монтаж годного согласно пп. 8.14, 8.15. Произвести настройку схемы экспонометра согласно разд. 9. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.22, 8.26—8.28. Проверить работу камеры согласно разд. 10.
4.19. При изменении значения диафрагмы не переключаются световые сигналы в поле зрения визира	Нет контакта в цепи потенциометра 7 (рис. 11) ввода диафрагмы. Неисправна микросборка блока измерения 14 (рис. 8)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1—5.7. Почистить контакты и дорожки плато потенциометра 7 (рис. 11). Поджать контакты. Подпаять провод при обрыве. При неисправной микросборке блока измерения 14 (рис. 8) произвести демонтаж плато блока измерения 14 согласно пп. 5.13, 6.6 и монтаж годного согласно пп. 8.17—8.19. Произвести настройку схемы экспонометра согласно разд. 9. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.10, 8.20—8.22, 8.26—8.28, 11.1. Проверить работу согласно разд. 12.

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
4.20. При изменении чувствительности пленки не переключаются световые сигналы в поле зрения визира	Нет контакта в цепи потенциометров блока измерения 5 (рис. 13) ввода параметров чувствительности пленки. Неисправна микросборка блока измерения 5	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1—5.7. Почистить спиртом контакты и дорожки плато потенциометров блока измерения 5 (рис. 13), поджать контакты. Подпаять провод при обрыве. При неисправной микросборке блока измерения 5 произвести демонтаж, монтаж и настройку плато блока измерения 5 согласно пп. 6.6, 8.17, разд. 9.
4.21. При изменении величины выдержки не переключаются световые сигналы в поле зрения визира	Нет контакта в цепи потенциометра плато 5 (рис. 11) ввода значения выдержки. Неисправна микросборка блока измерения 5 (рис. 13)	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1—5.7. Почистить спиртом контакты и дорожку плато потенциометра 5 (рис. 11). Поджать контакты. Подпаять провод при обрыве. При неисправной микросборке блока измерения 5 (рис. 13) произвести демонтаж, монтаж и настройку плато блока измерения 5 согласно пп. 6.6, 8.17, разд. 9.
4.22. Неправильные показания экспонометра	Нарушена юстировка электрической схемы (рис. 32). Сместился фоторезистор 9 (рис. 8), обрыв провода в цепи. Плохой контакт на потенциометрах блока измерения 5 (рис. 13) или плато 5 (рис. 11), 7	Разобрать фотоаппарат согласно пп. 5.1—5.7, 5.11. Проверить положение фоторезистора 9 (рис. 8). При смещении фоторезистора установить его на место и закрепить винтами 8. Подпаять провод фоторезистора 9 при обрыве. Почистить дорожки и контакты потенциометров блока измерения 5 (рис. 13) и плато 5 (рис. 11), 7 спиртом. Собрать и установить корпус 5 (рис. 10) на камеру согласно пп. 7.8, 8.19—8.21 и настроить согласно разд. 9. Собрать фотоаппарат согласно пп. 8.22, 8.26—8.28, 11.1. Проверить работу камеры согласно разд. 12.

5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ ФОТОАППАРАТА НА ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

5.1. Объектив

Нажать на рычаг 4 (рис. 1), повернуть объектив 6 по часовой стрелке и снять его.

5.2. Задняя крышка

Открыть крышку 1 (рис. 6), подъемом рукоятки 9 нажать на винт 3 полуоси крышки и снять ее.

5.3. Рычаг взвода

Вывинтить винт 9 (рис. 16) с шайбами 8, ослабить два винта 1, вывинтить втулку 7 и снять кольцо 6, рычаг взвода 3, втулку 2 с шариками 4.

5.4. Рукоятка перемотки, шкала ГОСТ

Вывинтить рукоятку 9 (рис. 6) вращением против часовой стрелки, придерживая при этом вилку 7, три винта 2 (рис. 14) с шайбами 3 и снять шкалу 1.

5.5. Верхняя крышка

Вывинтить шесть винтов 10 (рис. 1) из верхней крышки 11 и снять ее.

5.6. Нижняя крышка

Вывинтить пять винтов 4 (рис. 5) из нижней крышки 3 и снять ее.

5.7. Корпус байонета

Отклеить две обклейки 3 (рис. 1), 9 с двух сторон камеры. Вывинтить четыре винта 3 (рис. 10) из корпуса 5 и снять его. Находящиеся под корпусом шайбы 4 сохранить в том порядке, в котором они находились до разборки. При необходимости подклеить клеем БФ-4.

5.8. Фоторезистор

Вывинтить два винта 8 (рис. 8) и снять фоторезистор 9 с окуляра 10 в пределах длины монтажных проводов.

5.9. Видоискатель, блок светодиодов

Вывинтить четыре гайки 2 (рис. 8) из видоискателя 1. Приподнять видоискатель, вывинтить винт 3 (рис. 22), снять блок светодиодов 4 и отвести в сторону на монтажных проводах. Затем снять видоискатель со шпилек.

5.10. Зеркало

Вывинтить три винта 3 (рис. 12) из корпуса зеркала 4 и снять зеркало.

5.11. Барабан выдержек

Отклеить обклейку 1 (рис. 1) и прокладку 2 из углубления барабана. Вывинтить винт 1 (рис. 10) и снять барабан 2 в сборе с контактными пружинами.

5.12. Счетчик кадров, блок управления

Вывинтить три винта 3 (рис. 8) из плато счетчика 4 кадров, два винта 5 из плато блока управления 7 и снять счетчик вместе с микропереключателем и плато блока управления в пределах длины монтажных проводов.

5.13. Блок измерения, потенциометр чувствительности пленки

Вывинтить гайку 16 (рис. 8) из втулки 15 и снять втулку с гайкой. Вывинтить два винта 5 (рис. 15), крепящие пружину 3, и снять пружину. Вывинтить три винта 11 (рис. 8), крепящие блок измерения 14, и снять его в пределах длины монтажных проводов.

5.14. Затвор

Вывинтить два винта 15 (рис. 9), крепящие плато 23, и снять плато, сохранив шайбы 16, находящиеся под ним. Затем вывинтить два винта 9, снять рычаг 11, прокладку 10 и кулачок 19.

Вывинтить два винта 7 и извлечь затвор 6 из корпуса, сохранив шайбы 8, находящиеся под плато затвора.

6. РАЗБОРКА УЗЛОВ ФОТОАППАРАТА

6.1. Снятие муфты с корпуса фотоаппарата

Вывинтить три винта 8 (рис. 21) и снять барабан 5, пружину 7, муфту 4, шайбы 6, зубчатые колеса 10, 11 с шайбами 12.

6.2. Снятие оси с корпуса фотоаппарата

Снять пружину 2 (рис. 17) с пружины рычага 3 и пружину 13 с выступа корпуса. Снять зажимную шайбу 8 с оси рычага 10. Вывинтить четыре винта 1 из втулки 12 оси 14, поворотом храповика оси освобождая доступ к винтам. Извлечь ось из корпуса фотоаппарата.

6.3. Снятие транспортного барабана с корпуса фотоаппарата

Снять пружину 6 (рис. 17) с рычага 10 и снять рычаг. Вывинтить два винта 9, снять фланец 7 и втулку 5 (рйс. 20). Вывинтить винт 3 (рис. 21) и снять зубчатое колесо 2. Сместить барабан 1 в верхнее крайнее положение и извлечь нижнюю часть барабана из корпуса. Затем снять барабан.

6.4. Снятие автоспуска с корпуса байонета

Снять обклейку 7 (рис. 1) с винта 7 (рис. 10). Вывинтить винт 7 и гайку 8 ключом 7812-4226, снять рычаг 9. Вывинтить винт 6, винт 1 (рис. 11) и снять автоспуск. Снять пружины 10 (рис. 31), 14 автоспуска. Извлечь из механизма кулачок 15 с осью. Вывинтить винты 11 и снять плато 12.

6.5. Разборка затвора

Вывинтить четыре винта 2 (рис. 27) из плато затвора и снять механизм командного барабана 3. Вывинтить три винта 2 (рис. 30) и снять тормозной механизм 3.

6.6. Демонтаж блока измерения с корпуса фотоаппарата

Промаркировать условно монтажные провода плато блока измерения 14 (рис. 8) в соответствии с электромонтажной схемой (рис. 32).

Отпаять провода от контактных площадок плато блока измерения и снять блок измерения с корпуса фотоаппарата.

6.7. Демонтаж блока управления с корпуса фотоаппарата

Маркировать условно монтажные провода плато блока управления 7 (рис. 8) в соответствии с электромонтажной схемой (рис. 32).

Отпаять провода от контактных площадок плато блока управления и снять блок управления с корпуса фотоаппарата.

6.8. Разборка объектива

Снять колпачок 1 (рис. 25). Вывинтить кольцо 2 из оправы объектива, затем гайку 3 и вынуть оптический блок 4. Вывинтить гайку 7 из оправы оптического блока и вынуть оправу 8 в сборе с линзами. Вывинтить три винта 6 из оправы оптического блока и вынуть диафрагму 5.

7. СБОРКА УЗЛОВ ФОТОАППАРАТА

Чистка

7.1. Почистить детали и узлы фотоаппарата перед сборкой. Поверхности оптических деталей чистить спирто-петролейной смесью согласно РМО-1913-68. Трущиеся поверхности деталей смазать маслом МН-30, пружины — смазкой ОКБ-122-7.

Установка транспортного барабана

7.2. Установить барабан 7 (рис. 20) проточенной частью оси в верхнее отверстие корпуса фотокамеры. Выжать ось барабана в верхнее крайнее положение и установить ее в нижнюю часть корпуса. Установить на барабан втулку 5 с шайбами 8, фланец 1. Закрепить фланец двумя винтами 4. Надеть на фланец рычаг 3 с шайбами 9 и зафиксировать разжимной шайбой 2. Установить пружину 6 (рис. 17), зубчатое колесо 2 (рис. 21) на нижнюю часть оси барабана 1 и закрепить винтом 3 на лаке НЦ-134.

Установка оси механизма взвода

7.3. Совместить отверстия барабана 19 (рис. 20) и пружины с отверстиями корпуса. Установить ось 14 (рис. 17) в совмещенные отверстия и закрепить четырьмя винтами 1. Завести пружину 13 за стойку корпуса.

Сборка муфты механизма взвода

7.4. Смазать трущиеся поверхности деталей маслом МН-30, пружину смазкой ОКБ-122-7.

Установить зубчатое колесо 11 (рис. 21) с шайбами 12 на ось 14 механизма взвода так, чтобы выступы барабана 15 (катушки) попали в пазы зубчатого колеса; при этом поверхности зубчатого колеса и большой шестерни фрикциона должны быть в одной плоскости. Регулировку производить вышеуказанными шайбами. Затем установить зубчатое колесо 10 торцевыми зубьями вверх, заклонив колесо перед установкой так, чтобы оно попало в паз корпуса. Надеть на ось шайбы 6, затем муфту 4, пружину 7 основанием конуса в выточку муфты и барабан 5. Зазор между барабаном и зубчатым колесом 10 должен быть до 0,2 мм. Замер производить щупом 8436-4067 под опорами барабана. Регулировку производить шайбами 9. Прикрепить барабан к корпусу тремя винтами 8. Проверить опробованием установку оси механизма взвода. При перемещении внутренней части оси 18 (рис. 20) до упора и повороте оси, барабан 19 (катушка) и транспортный барабан 7 не должны вращаться. При возвращении внутренней части оси в исходное положение и повороте оси транспортный барабан и катушка должны вращаться. Регулировку производить ранее установленными шайбами 6 (рис. 21).

7.5. Установить кулачок 19 (рис. 9) на ось, затем на палец кулачка рычаг 11. Надеть плато 23 на ось 18 и прикрепить к корпусу двумя винтами 15 на лаке НЦ-134. Проверить работу механизма взвода. При повороте оси ограничивающий палец должен упираться в плато 23, а упор 13 свободно проходить под плато 23. Регулировку производить шайбами 16, устанавливая их между корпусом и плато.

Сборка автоспуска

7.6. Установить шестерню 3 (рис. 31) в паз плато 12 и поджать пружиной 1, находящейся на плато, за ось шестерни. Затем в отверстие плато 9 установить сектор 2, шестерни 5, 4, анкер 8, зубчатое колесо 6 и шестерни 7. Установить плато 12 на оси установленных деталей и закрепить двумя винтами 11. Надеть кольцо пружины 10 на палец сектора, а второй удлиненный конец завести за паз плато.

Установить ось в сборе с кулачком 15 в сектор 2 и зафиксировать пружиной 14, прикрепив ее двумя винтами 13 к стойкам плато 12.

Установка автоспуска и барабана в корпус

7.7. Промыть автоспуск (рис. 31) в бензине, просушить и смазать трущиеся поверхности маслом МН-30. Проверить работу. Автоспуск должен работать равномерно, без остановок. Время предварительной работы должно быть 11±4 с. Установить автоспуск на корпус 5 (рис. 10) и закрепить с наружной стороны винтом 6, а с внутренней стороны корпуса винтом 1 (рис. 11). Надеть рычаг 9 (рис. 10) на ось, закрепить гайкой 8 и застопорить винтом 7. Проверить работу автоспуска.

7.8. Установить барабан 2 (рис. 10) в сборе с контактными пружинами на ось трибки головки выдержек 6 (рис. 11) и закрепить винтом 1 (рис. 10).

Сборка затвора

7.9. Промыть в бензине и смазать маслом МН-30 механизмы командного барабана и тормозного затвора (см. рис. 29).

7.10. Проверить перемещение шторок затвора. Перемещение должно быть плавным, без затираний (см. рис. 27).

7.11. Проверить работу механизма командного барабана. Взвести командный барабан вращением инерционных шайб 9 (рис. 29) по часовой стрелке до фиксации пальца кулачка 6 рычагом. При нажатии на рычаг 5 командный барабан должен сработать.

7.12. Проверить работу тормозного механизма (см. рис. 29). При перемещении сектора 2 вниз до упора, а затем снятии усилия сектор под действием пружины должен возвратиться в исходное положение.

7.13. Установить тормозной механизм 3 (рис. 30) на механизм командного барабана и закрепить тремя винтами 2.

7.14. Проверить работу командного барабана с тормозным механизмом. Взвести механизм вращением инерционных шайб по часовой стрелке. Установить кулачок выдержек в положение, соответствующее выдержке 1 с. При нажатии на спусковой рычаг 5 (рис. 29) командный барабан должен срабатывать с тормозным механизмом. При повторном взводе, переустановке кулачка на одно фиксирующее отверстие так, чтобы сектор 2 утопал, и при отводе рычага 8 в сторону должна быть выдержка, соответствующая выдержке «В».

7.15. Установить механизм командного барабана 3 (рис. 27) с тормозным механизмом на плато 4 затвора, совместить отверстия стоек механизма командного барабана с плато затвора и закрепить четырьмя винтами 2 на лаке НЦ-134.

Проверить работу затвора на всех значениях выдержек. При установке кулачка в положение 1 с и отводе рычага 5 (рис. 26) в сторону получается выдержка «В». На всех выдержках затвор должен работать четко, без заеданий.

7.16. Проверить выдержки затвора по прибору ПТ-838. Фактические эффективные выдержки в середине кадра не должны отличаться от соответствующих им номинальных значений более чем на значения, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное значение выдержки, с	Допускаемое отклонение	
	логарифмические единицы	%
1/1000, 1/500, 1/250	±0,135	+36 −27
1/125, 1/60, 1/30, 1/15, 1/8, 1/4, 1/2, 1	±0,090	+23 −19

Регулировку выдержек от 1/60 до 1/1000 с производить изменением натяжения пружины командного барабана 3 храповиком 4. Регулировку выдержек 1, 1/2, и 1/4 с производить подгибкой усика Г плато 5 тормозного механизма 7.

Анкер должен быть подключен на выдержках 1/2 и 1/4 с. Регулировку производить подгибкой рычага 8. Усилие на шестерне командного барабана 3 в спущенном положении должно быть не менее 160 г. Проверку производить пружинными весами 7870—4109.

7.17. Проверить работу синхроконтактов по прибору ПТ-838, подключив затвор в цепь через корпус и контакт. Контакт должен замыкаться в конце движения первой шторки и размыкаться в начале движения второй шторки. Регулировку производить при помощи пластины 1. Время полного открытия кадра на выдержке 1/30 с не менее 1 мс.

Сборка объектива

7.18. Установить диафрагму 5 (рис. 25) в оправу оптического блока 4 и застопорить тремя винтами. 6. Проверить работу диафрагмы. Вращение поводка должно быть легким, без заеданий, с усилием до 10 г. Вращение поводка проверять пружинными весами 7870-4109. Почистить наружные поверхности линз. Установить оправу в сборе с оптикой в оправу 8 оптического блока и закрепить гайкой 7. Проверить центрировку оптического блока на коллиматоре КЮ-146 с установочным кольцом ЗФ-В-4сб/сб03-3. При необходимости произвести центрировку за счет поворота оправы 8 с линзами при отпущенной гайке 7. После центрировки гайку довернуть до упора. Установить оптический блок 4 в оправу объектива и закрепить гайкой 3. Завинтить кольцо 2. Установить объектив на коллиматор КЮ-175 и проверить рабочий отрезок 46,5±0,02 мм.

Установка видоискателя на зеркало

7.19. Установить видоискатель 1 (рис. 8) на шпильки 17 зеркала и закрепить четырьмя гайками 2.

8. СБОРКА И ЮСТИРОВКА ФОТОАППАРАТА

Установка затвора

8.1. Почистить корпус 28 (рис. 9) и затвор (см. рис. 26). Отвести рычаг взвода зеркала так, чтобы он не мешал установке затвора. Установить проверенный затвор в корпусе фотокамеры, совместив кадровые окна затвора и корпуса, при этом вращение зубчатого колеса кулачка уста-

новки выдержек затвора должно иметь ощутимый люфт с колесом корпуса. Регулировку производить шайбами 8 (рис. 9), заполнив ими зазор между лапками плато затвора и корпуса. Прикрепить затвор к корпусу двумя винтами 7 и проверить работу взводом рычага.

8.2. Проложить прокладку 10 на место установки рычага 11. Установить рычаг на корпус, заведя отверстием на упор барабана и пазом в палец рычага взвода затвора. Прикрепить рычаг к корпусу двумя винтами 9 на лаке НЦ-134. Установить плато 23 на корпус над кулачком 19 и закрепить двумя винтами 15 с шайбами 16 на лаке НЦ-134.

8.3. Установить рычаг 3 (рис. 16) взвода со втулкой на фотокамеру, проверить выдержки согласно п. 7.16 и работу синхроконтактов согласно п. 7.17.

Установка зеркала

8.4. Проверить работу зеркала (см. рис. 24). Взвести механизм рычагом 6, зеркало должно установиться под углом 45° и зафиксироваться. При нажиме на спусковой рычаг 7 (по стрелке Б) зеркало должно подняться кверху, а затем при нажиме на рычаг 8 (по стрелке А) опуститься и установиться под углом 45°.

8.5. Подвести блок светодиодов 4 (рис. 22) к корпусу видоискателя и закрепить винтом 3.

Установить механизм зеркала в корпус фотоаппарата так,чтобы рычаг 12 (рис. 9) барабана 19 находился под рычагом Б зеркала, и выступ рычага 7 (рис. 24) зеркала над рычагом 9 (рис. 26) затвора. Прикрепить зеркало к корпусу тремя винтами 3 (рис. 12).

8.6. Проверить работу зеркала с затвором. При взводе затвора и нажатии на рычаг 8 (рис. 24) спуска зеркала, затвор и зеркало должны срабатывать.

8.7. Проверить блокировку повторного взвода. После взвода фотокамеры и установки рычага 10 (рис. 17) в исходное положение (без срабатывания затвора) повторный взвод затвора должен блокироваться. При необходимости регулировку производить подгибкой рычага 10.

8.8. Проверить установку выдержки «В». Установить кулачок выдержек в положение, соответствующее выдержке «В». Взвести затвор. При нажиме на спусковой рычаг 8 (рис. 24) рычаг 2 (рис. 23) зеркала должен повернуть рычаг 8 (рис. 29), обеспечив при этом надежный захват командного барабана затвора. При необходимости регулировку производить эксцентриком 1 (рис. 23).

8.9. Установить фотокамеру на коллиматор КЮ-1084 и проверить положение зеркала под углом $45° \pm 20'$.

Установка задней крышки

8.10. Установить заднюю крышку 1 (рис. 6) на корпус фотокамеры. Завести полуось крышки в нижнее отверстие корпуса, затем выжать ее винтом 3 и завести в отверстие корпуса.

При закрывании крышка должна надежно фиксироваться защелкой и открываться при поднятии оси рукоятки обратной перемотки. Регулировку производить эксцентриком 6 (рис. 6).

Установка счетчика кадров

8.11. Снять шкалу 2 (рис. 18) со счетчика кадров, вывинтив два винта 1 перед установкой в корпус, и проверить положение рычагов на зубьях храпового колеса. При установке храпового колеса до упора в зуб втулки 5 (рис. 19) блокирующий рычаг собачки 3 должен быть во второй впадине после лыски, а рычаг собачки 1 — в пятой впадине. Если количество зубьев в зацеплении больше двух и пяти, исправление можно произвести разворотом втулки в плато с последующей развальцовкой. Если количество зубьев в зацеплении больше двух и пяти, исправление можно производить подпиловкой поверхности Б зуба храпового колеса 4. Установить шкалу на место и закрепить двумя винтами 1 (рис. 18). Проверить работу счетчика кадров рычагом 6. При отводе рычага храповик должен переместиться на один зуб. При выводе из зацепления рычагов собачек 1, 3 рычагом 2 храповое колесо должно установиться в исходное положение.

8.12. Установить счетчик на корпус фотокамеры, не сбивая исходного положения, и закрепить тремя винтами 3 (рис. 8).

8.13. Установить предварительно верхнюю крышку и рычаг взвода на фотокамеру. В окне верхней крышки на счетчике кадров должна быть буква «Н». После трех взводов затвора в окне должна быть цифра «1», затем количество взводов затвора должно соответствовать цифре в окне верхней крышки. При открывании задней крышки счетчик кадров должен автоматически устанавливаться на букву «Н». Снять рычаг взвода и верхнюю крышку.

Монтаж блока управления

8.14. Произвести монтаж плато блока управления 3 (рис. 13) (взамен неисправного) с проводами корпуса фотокамеры, микропереключателя и блока светодиодов согласно электромонтажной схеме (рис. 32). Монтаж производить по ГОСТ В23584-79, ГОСТ 23587-79, ГОСТ 23592-79. Паять припоем ПР2 ПОССУ-61-0,5 с флюсом ФКТ.

8.15. Установить плато блока управления 7 (рис. 8) на корпус фотокамеры, уложить монтажные провода и прикрепить плато двумя винтами 5.

Установка фоторезистора

8.16. Установить фоторезистор 9 (рис. 8) на корпус окуляра 10, обеспечив надежный электроконтакт с контактом затвора, выставить параллельно плоскости среза призмы и закрепить двумя винтами 8.

Монтаж блока измерения

8.17. Произвести монтаж плато блока измерения 5 (рис. 13) (взамен неисправного с проводами корпуса фотокамеры и фоторезистора согласно электромонтажной схеме рис. 31. Монтаж производить по ГОСТ В23584-79, ГОСТ 23587-79, ГОСТ 23592-79. Паять припоем ПР2 ПОССУ-61-0,5 с флюсом ФКТ.

8.18. Надеть плато блока измерения 5 на втулку 6 корпуса фотокамеры, уложив монтажные провода, и закрепить тремя винтами 11 (рис. 8), обеспечив надежный электроконтакт потенциометра плато с нижними

контактами втулки 6 (рис. 13). Затем надеть втулку 15 (рис. 8) с верхними контактами и зафиксировать гайкой 16, завинтив ее ключом 7812-4932, обеспечив надежный электроконтакт и вращение втулок от упора до упора. Установить фиксирующую пружину 3 (рис. 15) на корпус фотокамеры над плато блока измерения и закрепить двумя винтами 5, заведя выступ пружины в паз втулки 1. Пружина должна надежно фиксировать втулку, а при нажиме на кнопку 4 расфиксировать до свободного вращения втулки.

Установка корпуса байонета

8.19. Выставить кулачок 6 (рис. 12) выдержек затвора в фотокамере в положение, соответствующее выдержке «В», повернув против часовой стрелки. Повернуть барабан выдержек 2 (рис. 10) по часовой стрелке до упора в корпус 5 байонета. Установить корпус байонета на корпус фотокамеры, заведя рычаг 9 (рис. 11) автоспуска 2 на изгиб рычага 8 (рис. 24) зеркала, а палец рычага Б репетитора на рычаг 4 зеркала. При этом электроконтакты корпусов должны надежно контактировать.

Прикрепить корпус байонета к корпусу фотокамеры четырьмя винтами 3 (рис. 10) на лаке НЦ-134. Проверить работу затвора при переключении на различные выдержки.

8.20. Проверить срабатывание затвора от автоспуска. Время предварительной работы автоспуска должно быть 11 ± 4 с.

8.21. Проверить и при необходимости отрегулировать рабочий отрезок $46{,}5 \pm 0{,}02$ мм на подставке 8335-4010 с измерительной головкой 2-ИГП ГОСТ 6933-72. Регулировку рабочего отрезка и параллельности посадочной плоскости объектива относительно плоскости пленки производить установкой шайб 4 (рис. 10) под винты 3, крепящие корпус байонета. Для замера рабочего отрезка выставить по калибру 8431-4876 размер 46,5 мм на подставке 8335-4010 с головкой 2-ИГП ГОСТ 6933-72, затем установить камеру на подставку 8026-8267, а на полозки фильмового канала — пластину 8026-6286. Размер 0,18 мм между полозками фильмового канала проверять с помощью пластины 8026-6285 со щупами 8436-4065, 8436-4066.

Установка нижней крышки

8.22. Установить кольцо 2 (рис. 5) в крышку 3, надеть крышку на корпус фотокамеры снизу и закрепить пятью винтами 4. Проверить выключение транспортного барабана нажимом на кнопку 1. Транспортный барабан должен отключаться. При повторном взводе барабан должен отключаться, а кнопка должна быть заподлицо с крышкой. Регулировку производить шайбами 5 (рис. 7), расположенными под винтом 4.

Юстировка фотокамеры

8.23. Почистить оптические детали и корпус 9 видоискателя (рис. 22). Установить линзу Френеля 5 матовой поверхностью вверх, затем прокладку 6, линзу 7, прокладку 8 и призму 10. Установить на призму прокладку 11, накладку 1 и закрепить пружинами 2.

8.24. Установить фотокамеру на коллиматор КЮ-1084 и проверить установку зеркала под углом $45° \pm 20'$. Регулировку производить эксцентриком, расположенным под оправой зеркала.

8.25. Установить на фотокамеру объектив 6 (рис. 1). Фотокамеру установить на коллиматор КЮ-425 и закрепить. Наблюдая в окуляр, добиться с помощью маховика коллиматора наиболее резкого изображения миры. Снять отсчет по нониусу коллиматора. Допускается несовпадение нуля подвижной шкалы с нулем нониуса до ±2 делений. Юстировку производить вкручиванием или выкручиванием шпилек 17 (рис. 8), предварительно отпустив гайки 2. Затем гайки затянуть ключом 7812-4512.

Установка верхней крышки

8.26. Почистить призму 5 (рис. 12) фотокамеры и окулярную линзу 10 (рис. 8). Установить крышку 11 (рис. 12) на фотокамеру, обеспечив надежный электроконтакт цепи синхроконтакта, и закрепить шестью винтами 10 (рис. 1).

Установка рычага взвода

8.27. Надеть прокладку 5 (рис. 16) на ось механизма взвода, затем втулку 2 с шариками 4, рычаг 3, кольцо 6. Навинтить втулку 7 на ось и застопорить двумя винтами 1. Завинтить в ось винт 9 с шайбами 8, обеспечив плавное вращение рычага взвода.

Установка шкалы ГОСТ и рукоятки перемотки

8.28. Установить шкалу 1 ГОСТ (рис. 14) на втулку камеры, предварительно установив шайбы 4 для обеспечения зазора 0,4 мм, и закрепить тремя винтами 2. При нажатии кнопки 3 (рис. 2) шкала должна выйти из фиксированного положения и при отпущенной кнопке фиксироваться против индекса. Регулировку производить подвижкой на винтах 2 (рис. 14). Завинтить рукоятку перемотки 9 (рис. 6) в ось, придерживая вилку 7.

9. НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Настройка схемы контроля питания

9.1. Подсоединить камеру (см. рис. 9) к блоку питания Б5-43 или аналогичному по характеристикам при помощи кабеля с переходным контактным патроном, который устанавливается в гнездо для источника питания с соблюдением полярности.

9.2. Установить на выходе блока питания напряжение 4,7±0,05 В (контролировать цифровым вольтметром В7-22 или аналогичным, подключенным к блоку питания параллельно камере).

9.3. Включить фотокамеру нажатием кнопки 12 (рис. 1) микропереключателя включения питания. Поворотом движка резистора 2 (рис. 9) добиться отсутствия мигания светодиода ○ в поле зрения визира камеры независимо от состояния остальных светодиодов.

9.4. Не выключая фотокамеры, поворотом движка резистора 2 добиться мигания светодиодов ○ в поле зрения визира. Угол поворота движка должен быть минимальным от начала мигания до прекращения мигания.

9.5. Выставить на выходе источника питания напряжение 5,9±0,1 В. Уменьшая напряжение, проконтролировать значение напряжения, при котором начинает мигать светодиод ○ в поле зрения визира. Контроль напряжения осуществляется вольтметром. Уровень срабатывания схемы контроля должен быть 4,7±0,1 В.

Настройка схемы экспонометра

9.6. Установить фотокамеру с объективом ВОЛНА-4 и технологической верхней крышкой, обеспечивающей свободный доступ к регулировочным потенциометрам и защищающей от паразитной засветки фотоприемник, на светодозатор КЮ-110 ОМ или аналогичный ему.

9.7. Установить на светодозаторе яркость 12,5 нт. Настройка должна происходить в затемненном помещении с рассеянным светом (освещенность не выше 100 лк).

9.8 Установить на фотокамере выдержку 1/30 с, диафрагму 1,4, чувствительность пленки 65 ед. ГОСТ.

9.9. Установить напряжение источника питания 5±0,1 В и подсоединить к фотокамере переходным контактным патроном с соблюдением полярности.

9.10. Установить резисторы 6 (рис. 8), 12, 13 в среднее положение.

9.11. Включить фотокамеру нажатием кнопки 12 (рис. 1) включения питания. Поворотом движка резистора 12 (рис. 8) добиться свечения светодиода ○ либо отсутствия свечения всех светодиодов.

9.12. Поворотом движка резистора 6 добиться устойчивого свечения светодиода ○ . Угол поворота движка от состояния отсутствия свечения всех светодиодов до момента включения светодиода ○ должен быть минимальным.

9.13. Установить на светодозаторе яркость 3200 нт, а на фотокамере выдержку 1/250 с, диафрагму 8 и чувствительность пленки 65 ед. ГОСТ.

9.14. Поворотом движка резистора 13 добиться устойчивого свечения светодиода ○ .

9.15. Повторить операции пп. 9.7, 9.8. При необходимости поворотом движка резистора 12 добиться свечения светодиода ○ .

9.16. Повторить операции по п. 9.13. При необходимости поворотом движка резистора 13 добиться устойчивого свечения светодиода ○ .

9.17. Проверку правильности настройки схемы экспонометрии производить установкой на светодозаторе и органах ввода параметров, приведенных в табл. 2. При правильной настройке схемы должен светиться светодиод ○ .

10. ПРОВЕРКА ПОКАЗАНИЙ ЭКСПОНОМЕТРА

10.1. Вложить источник питания в гнездо камеры и закрепить крышкой 5 (рис. 5), сориентировав полярность с обозначениями на крышке. Источник питания должен надежно контактировать с контактами камеры и крепиться крышкой. Проверить годность источника питания. При нажатой кнопке 12 (рис. 1) включения питания должен появиться в поле зрения видоискателя один из трех светящихся сигналов «○», «+», «—». Контроль годности источника питания осуществляется автоматически. Мигание сигнала «○» в поле визира свидетельствует о снижении напряжения ниже допустимого.

10.2. Установить камеру на светодозатор КЮ-110 ОМ. Проверить индикацию недостаточной или избыточной яркости объекта. При избыточной или недостаточной яркости объекта более чем 0,5 ступени по абсолютному значению в поле зрения должны индицироваться соответственно сигналы «+» или «—». Проверку производить установкой на фотоаппарате чувствительности пленки 130 ед. ГОСТ, диафрагмы 1,4 или 2 соответственно для объективов ВОЛНА-4 и ГЕЛИОС-81 М.

При установке выдержки 1/30 с, диафрагмы 8 подобрать яркость на приборе такую, чтобы светился сигнал «○». При этом яркость должна укладываться в диапазон от 115 до 348 кд/м². При установке диафрагмы 11 должен светиться сигнал «—», а при переключении на 5,6 — сигнал «+».

10.3. Проверить работу экспонометра во всем диапазоне яркостей от 1,6 до 13000 кд/м². Проверяется свечение сигнала «○» при установке данных, приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Яркость		Чувствительность пленки, ед. ГОСТ	Диафрагма	Выдержка, с
номинальное значение, кд/м²	допускаемое отклонение, кд/м²			
1,6	+1,6 —0,8	130	1,4	1/8
3,2	+2,4 —1,4	130	2	1/8
6,4	+4,7 —2,7	130	2,8	1/8
12,5	+9,3 —5,3	130	4	1/8
25,0	+18,5 —10,6	130	5,6	1/8
50,0	+37,0 —21,2	130	8	1/8
100,0	+74,0 —42,5	130	11	1/8
200,0	+148,0 —85,0	130	11	1/15
400,0	+296,0 —169,0	130	11	1/30
800,0	+592,0 —339,8	130	11	1/60
1600,0	+1184,0 —679,7	130	11	1/125
3200,0	+2368,0 —1359,4	130	11	1/250
6400,0	+6400,0 —3200,0	130	11	1/500
13000,0	+13000,0 —6500,0	130	11	1/1000

11. ПРИКЛЕЙКА ОБКЛЕЕК

11.1. Приклеить клеем 51-К-10 при ремонте снятые обклейки 1 (рис 1), 3, 7, 9. При необходимости обклейки заменить новыми.

12. ПРОВЕРКА ФОТОАППАРАТА ПОСЛЕ РЕМОНТА

12.1. Проверить рабочий отрезок камеры 46,5±0,02 мм согласно п. 8.21.

12.2. Проверить выдержки затвора на приборе ПТ-838 согласно п. 7.16.

12.3. Проверить сопротивление изоляции между центральным штекером штепсельного гнезда и корпусом фотоаппарата. Сопротивление должно быть не менее 10 МОм при температуре 20±5° С и относительной влажности воздуха 65±20%.

12.4. Проверить светонепроницаемость фотоаппарата в установке ЗФК-М-5сб/сб02 в течение 10 мин при взведенном затворе и 10 мин при спущенном.

12.5. Проверить разрешающую способность фотоаппарата на этой же пленке фотографированием плоского щита со штриховыми мирами ГОИ, расположенными на расстоянии 1,5 м от плоскости пленки, при полностью открытой диафрагме объектива (с фокусировкой по клину) и два снимка на бесконечность по коллиматору КЮ-928.

12.6. Проверить равномерность плотности кадров фотографированием равномерно освещенного экрана осветителя УП-1580.

12.7. Разрядить фотоаппарат. Проявить пленку и дешифрировать под микроскопом ММИ ГОСТ 8074-71. На пленке не должно быть общей вуали или местных засветок. На экспонированных кадрах должна быть равномерная плотность. Величина межкадрового промежутка должна быть 2,5±1,5 мм.

12.8. Разрешающая способность фотоаппарата с объективом ГЕЛИОС-81М должна быть не менее 40 мм$^{-1}$ в центре и 20 мм$^{-1}$ по полю кадра, с объективом ВОЛНА-4 соответственно 45 мм$^{-1}$ и 25 мм$^{-1}$.

12.9. Проверить работу экспонометра фотоаппарата согласно разд. 10.

13. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕМОНТА

1. Прибор для проверки выдержек и синхроконтакта	ПТ-838
2. Прибор для проверки установки зеркала	КЮ-1084
3. Коллиматор для центрировки объектива	КЮ-146
4. Кольцо установочное	ЗФ-В-4сб/сб03-3
5. Коллиматор для проверки рабочего отрезка	КЮ-175
6. Микроскоп	ММИ ГОСТ 8074-71
7. Осветитель	УП-1580
8. Щит с мирами ГОИ НО167-56 для проверки разрешающей способности	

9. Коллиматор	КЮ-928
10. Коллиматор для юстировки	КЮ-425
11. Установка для проверки засвечивания	ЗФК-М-5сб/сб02
12. Калибр для настройки рабочего отрезка	8431-4876
13. Подставка для установки камеры	8026-5267
14. Головка 2-ИГП	ГОСТ 6933-72
15. Подставка для головки	8335-4010
16. Пластина для внутренних полозков	8026-6286
17. Пластина для наружных полозков	8026-6285
18. Щуп	8436-4065
19. Щуп	8436-4066
20. Щуп	8436-4067
21. Мегомметр	М4101/3
22. Электропаяльник	0838-4001А
23. Пульт для электропаяльника	ТЛ-2035
24. Светодозатор	КЮ-110 ОМ
25. Комплект для припоя и флюса	0855-5006
26. Ключ	7812-4932
27. Кусачки	7814-0132 МН513-60
28. Комплект для чистки оптики	7803-4018
29. Ключ	7812-4512
30. Отвертки	7810-0001, 7810-0002, 7810-0003, 7810-0004, 7810-0005, 7810-0006
31. Пинцет	7814-0002 МН560-60
32. Палочка для чистки	7885-4012
33. Ключ	7812-4226
34. Бензин авиационный Б-70	ГОСТ 1012-54
35. Весы пружинные	7870-4109
36. Блок питания	Б5-43
37. Цифровой вольтметр	В7-22
38. Приспособление для проверки бескабельной лампы-вспышки	7872-4317
39. Лак НЦ-134	ТУ6-10-1291-77 $Ж_2$
40. Припой Пр2 ПОССУ-61-0,5	ГОСТ 21931-76

41. Флюс ФКТ	ТУ81-05-51-76
42. Салфетка батистовая	
43. Клей 51-К-10	ТУ3840528-76
44. Смазка ОКБ-122-7	ГОСТ18179-72
45. Масло МН-30	ГОСТ 8781-71
46. Вата хлопчатобумажная для оптической промышленности	ГОСТ 10477-63
47. Спирто-петролейная смесь	
48. Спирт этиловый технический	
49. Клей БФ-4	ГОСТ 12172-74
50. Клей 88Н	ТУ38.105.1061-76
51. Приспособление для измерения крутящего момента	8399-4074

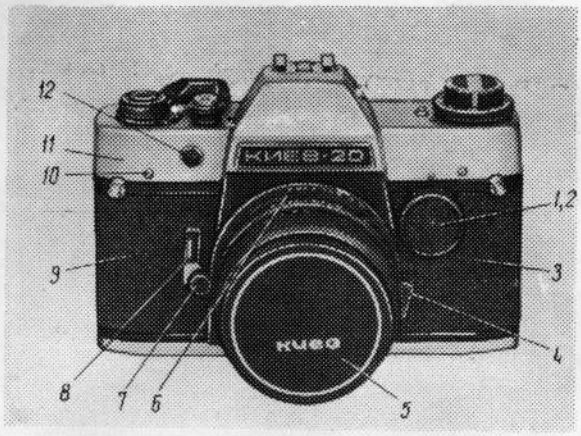


Рис. 1. Фотоаппарат КИЕВ-20 (вид первый):

1—обклейка 8.645.890; 2—прокладка 8.681.878; 3—обклейка 8.645.888; 4—рукоятка 6.354.358; 5—крышка 6.178.040; 6—объектив 3.873.049; 7—обклейка 8.645.768; 8—рычаг 6.354.361; 9—обклейка 8.645.889; 10—винт 8.902.260;11—крышка 6.172.438; 12—кнопка 6.356.067.

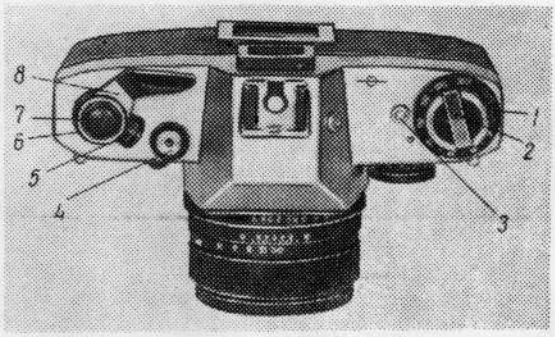
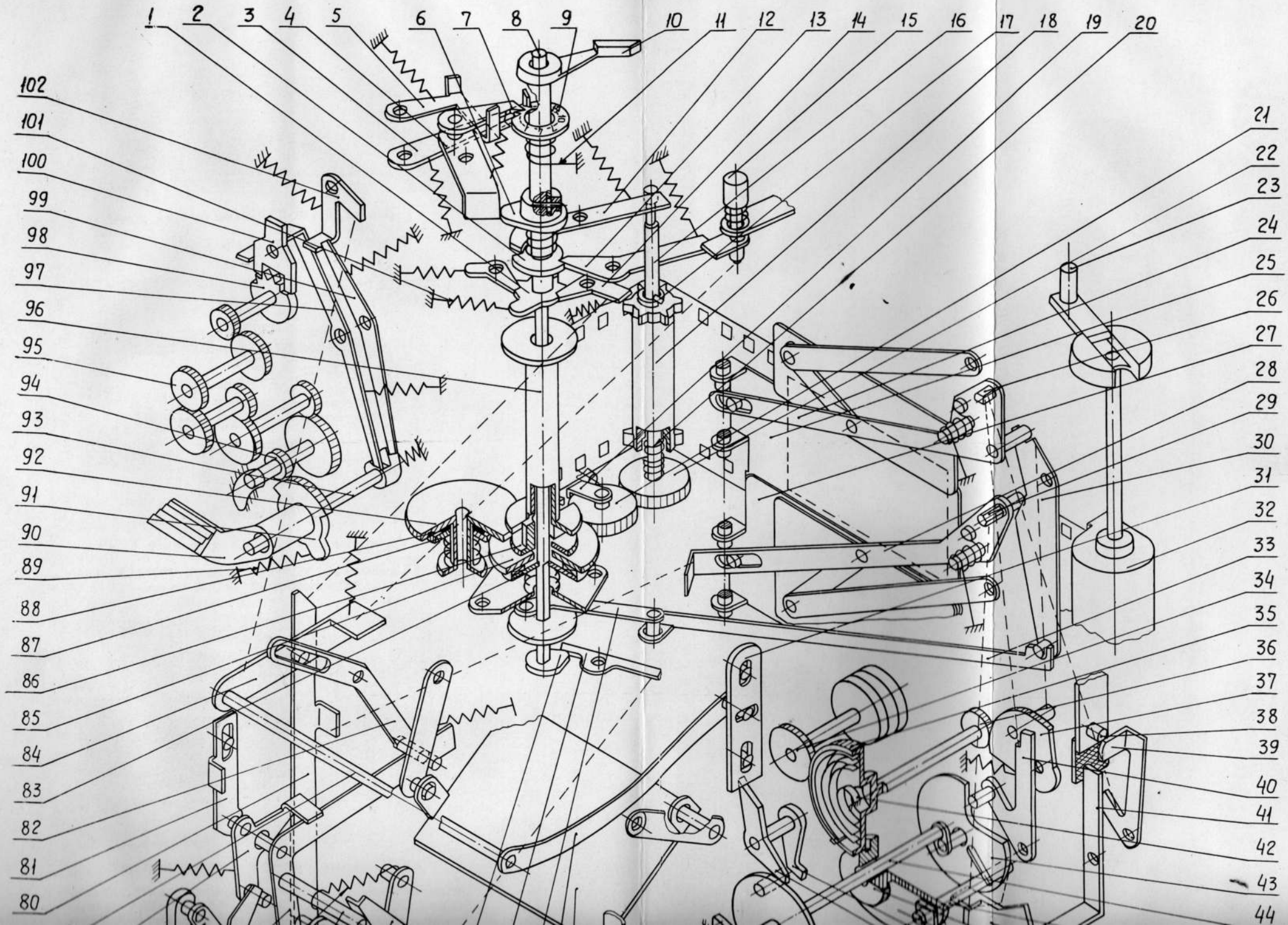


Рис. 2. Фотоаппарат КИЕВ-20 (вид второй):

1—шкала 7.021.454; 2—рукоятка 6.354.357; 3—кнопка 8.337.290; —кнопка 8.337.288; 5—шкала 7.021.456; 6—втулка 8.229.504; 7—винт 8.919.373; 8—рычаг 6.354.480.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102

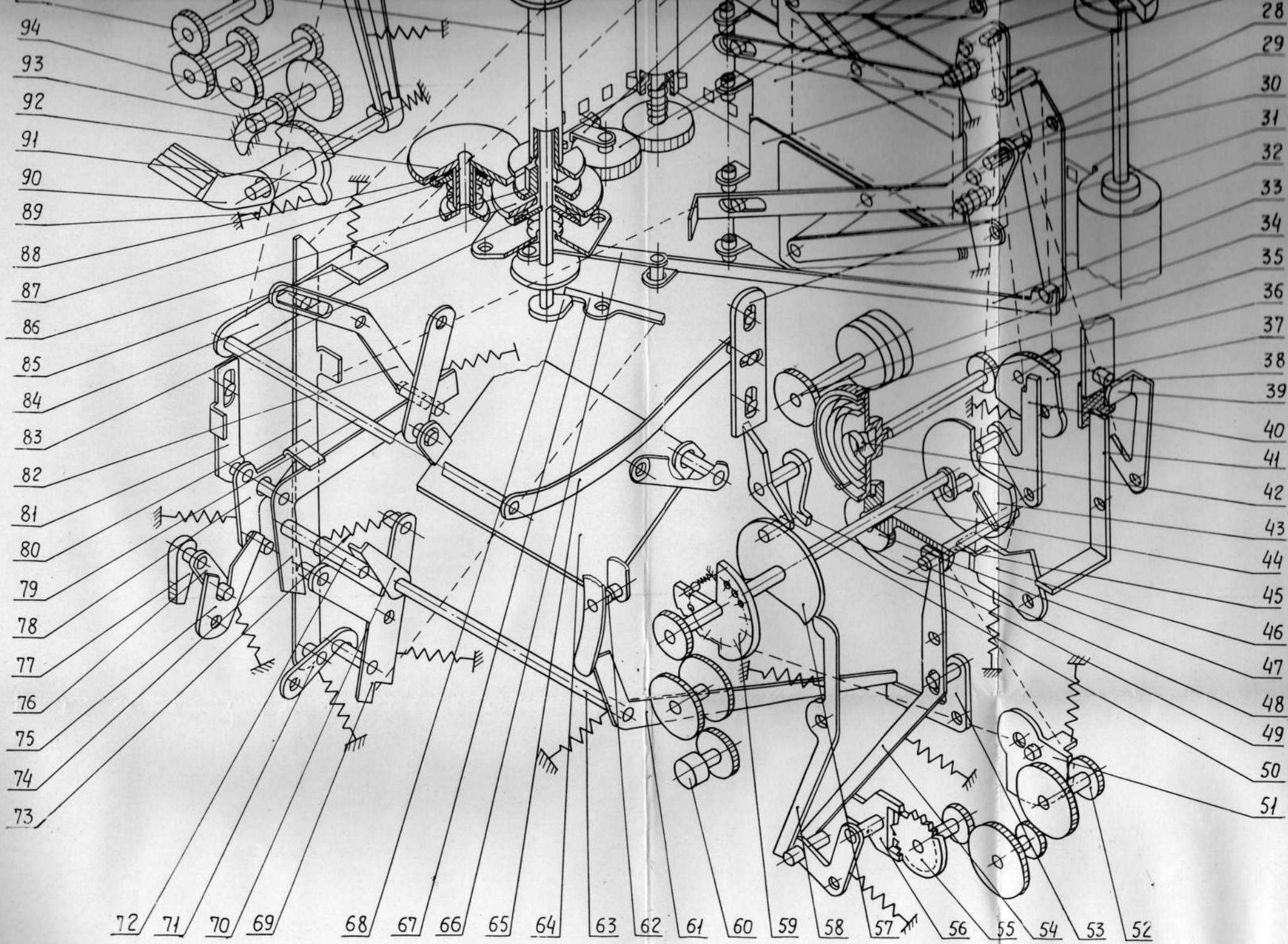


Рис. 3. Кинематическая схема фотоаппарата КИЕВ-20

Рис. 4. Фотоаппарат КИЕВ-20 (вид третий):

1—обклейка 8.645.911; 2—винт 8.902.260

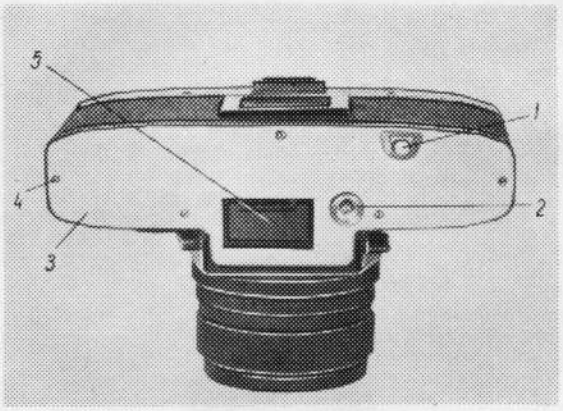


Рис. 5. Фотоаппарт КИЕВ-20 (вид четвертый):

1—кнопка 8.337.283; 2—кольцо 8.249.550; 3—крышка 6.172.436; 4—винт 8.905.761; 5—крышка 8.057.110

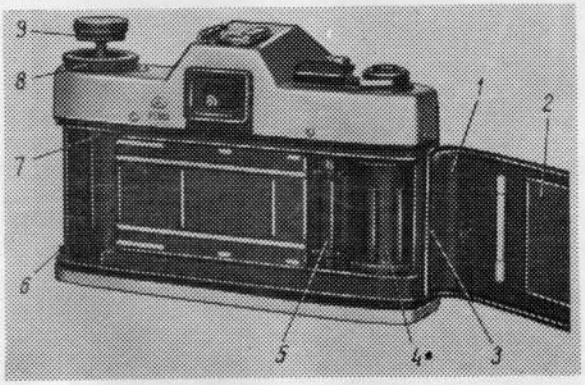


Рис. 6. Фотоаппарат КИЕВ-20 (вид пятый):

1—крышка 5.822.146; 2—пластина 6.462.103; 3—винт 8.900.008; 4—барабан 8.321.028; 5—барабан 6.323.021; 6—эксцентрик 8.360.076; 7—вилка 8.347.051; 8—шкала 7.021.454; 9—рукоятка 6.354.357

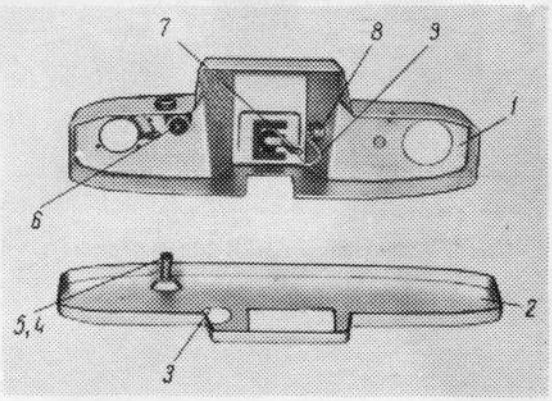


Рис. 7. Крышки:

1—крышка 6.172.438; 2—крышка 6.172.436; 3—кольцо 8.249.550; 4—винт 8.900.635; 5—шайба 8.942.594; 6—винт 8.902.150; 7—контакт 6.622.326; 8—гнездо штепсельное 6.604.483; 9—провод 7.760.132-01

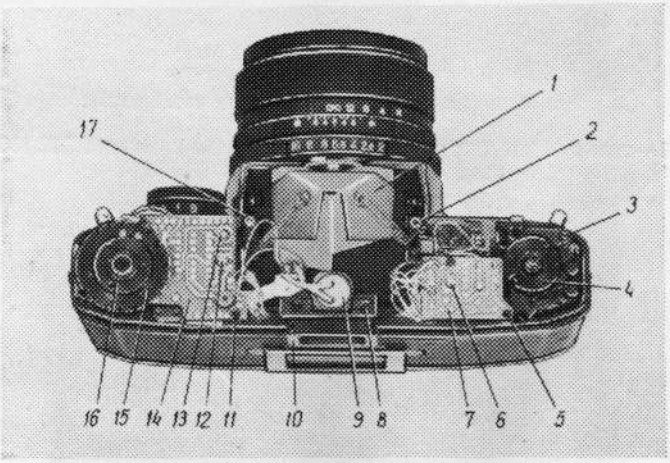


Рис. 8. Фотоаппарат КИЕВ-20 без верхней крышки:

1—видоискатель 5.810.017; 2—гайка 8.930.013; 3—винт 8.909.424; 4—счетчик 5.822.141; 5—винт 8.909.424; 6—резистор переменный СП3-28-0,125-4,7 кОм±20% ОЖО.468.166 ТУ; 7—блок управления 5.185.103; 8—винт 8.909.418; 9—фоторезистор 5.641.033; 10—окуляр 5.923.244; 11—винт 8.909.424; 12—резистор переменный СП3-28-0,125-3,3 кОм±20% ОЖО.468.166 ТУ; 13—резистор переменный СП3-28-0,125-2,2 кОм±20% ОЖО.468.166 ТУ; 14—блок измерения 5.185.102; 15—втулка 6.240.142; 16—гайка 9.438.101; 17—шпилька 8.927.622

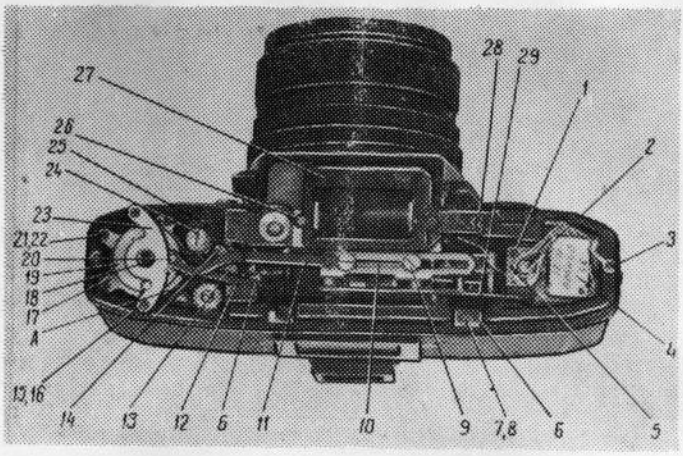


Рис. 9. Фотоаппарат КИЕВ-20 без нижней крышки:

1—винт 8.909.424; 2—резистор переменный СП3-28-0,125--10 кОм±20% ОЖО.468.166 ТУ; 3—винт 8.909.424; 4—микросхема 3.430.065; 5—блок контроля 5.176.143; 6—затвор 3.934.006; 7—винт 8.900.665; 8—шайба 8.942.060; 9—винт 8.318.088; 10—прокладка 8.681.414; 11—рычаг 6.354.319; 12—рычаг 6.354.492; 13—винт 8.900.016; 14—рычаг 8.364.437-01; 15—винт 8.903.036; 16—шайба 8.942.087; 17—барабан 6.323.022; 18—ось 6.304.109; 19—кулачок 6.365.037; 20—упор 8.367.196; 21—винт 8.909.468; 22—шайба 8.942.039; 23—плато 8.070.763; 24—винт 8.900.006; 25—фрикцион 5.822.100; 26—винт 8.903.016; 27—корпус 6.675.106; 28—корпус 6.115.777; 29—рычаг 8.332.511; А—колесо зубчатое цилиндрическое 8.412.325; Б—рычаг 6.354.479

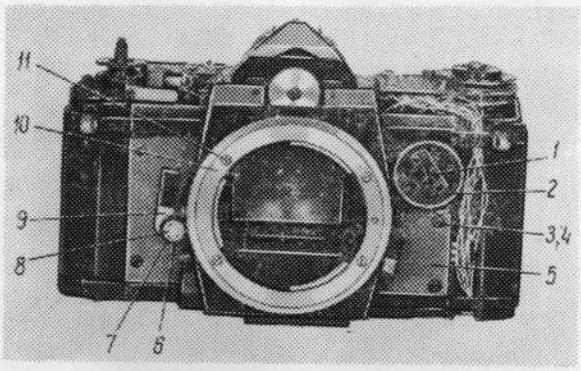


Рис. 10. Камера без крышек:

1—винт 8.909.616; 2—барабан выдержек 7.025.374; 3—винт 8.909.699; 4—шайба 8.942.060; 5—корпус 6.115.793; 6—винт 8.909.418; 7—винт 8.909.624; 8—гайка 8.934.995; 9—рычаг 6.354.361; 10—байонет 8.127.267; 11—винт 8.903.387

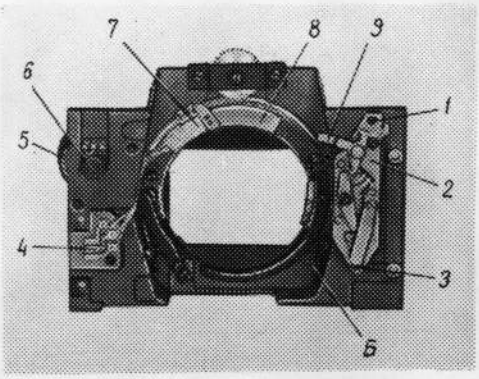


Рис. 11. Корпус байонета:

1—винт 8.903.040; 2—автоспуск 6.040.011; 3—винт 8.909.421; 4—плато 7.103.560; 5—плато 7.107.149; 6—головка выдержек 6.395.015; 7—контакт 6.622.335; 8—потенциометр 5.649.001; 9—рычаг 8.332.499; Б—рычаг (репетитор) 6.354.479

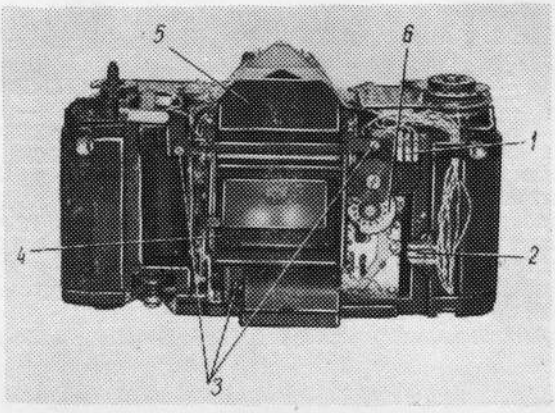


Рис. 12. Камера без крышек и корпуса байонета:

1—контакты 6.620.227; 2—контакты 6.620.226; 3—винт 8.909.699; 4—зеркало 5.950.380; 5—призма 7.201.184; 6—кулачок 8.360.679

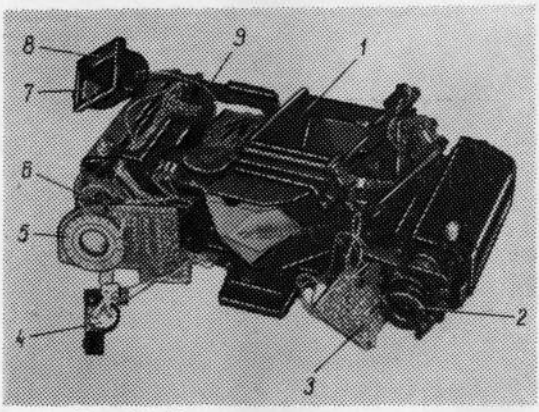


Рис. 13. Камера со снятыми узлами:

1—зеркало 5.950.380; 2—счетчик кадров 5.822.141; 3—блок управления 5.185.103; 4—фоторезистор 5.641.033; 5—блок измерения 5.185.102; 6—втулка 6.240.141; 7—корпус 6.675.106

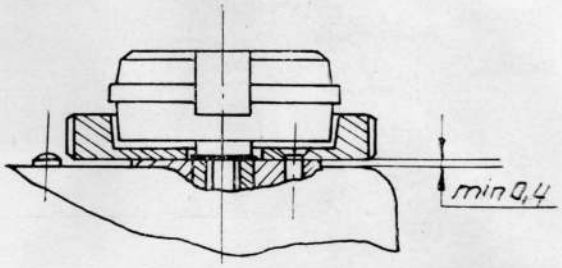


Рис. 14. Рукоятка перемотки и шкала ГОСТ:

1—шкала 7.021.454; 2—винт 8.903.034; 3—шайба 8.942.072; 4—шайба 8.942.383; 5—кнопка 8.337.290; 6—рукоятка 6.354.357

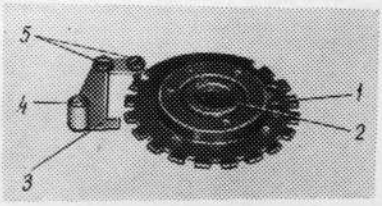


Рис. 15. Втулка и пружина шкалы ГОСТ:

1—втулка 6.240.142; 2—гайка 9.438.101; 3—пружина 8.387.742; 4—кнопка 8.337.290; 5—винт 8.909.424

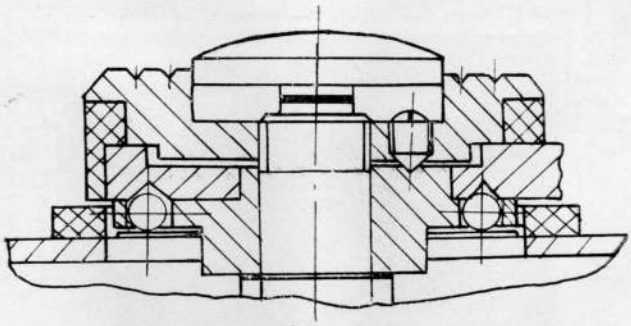


Рис. 16. Устройство рычага взвода:

1—винт 8.914.558; 2—втулка 6.240.139; 3—рычаг 6.354.480; 4—шарик III 1,588 мм ГОСТ 3722-60; 5—прокладка 8.681.884; 6—кольцо 7.854.650; 7—втулка 8.229.504; 8—шайба 8.942.072; 9—винт 8.919.373

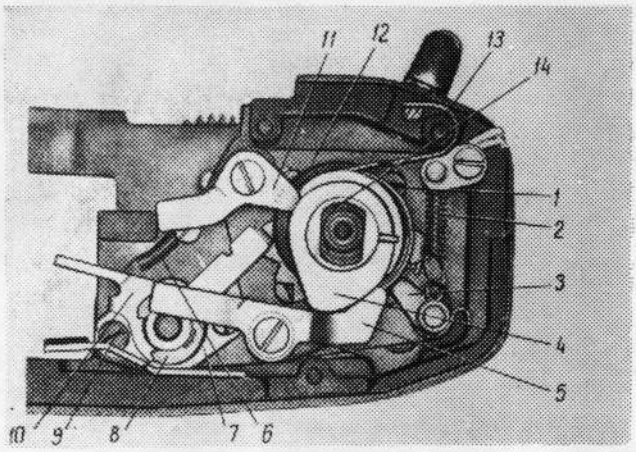


Рис. 17. Механизм взвода камеры:

1—винт 8.903.080; 2—пружина 8.380.241; 3—рычаг 8.332.504; 4—кулачок 8.360.077; 5—рычаг 6.354.402; 6—пружина 8.380.241; 7—фланец 8.231.039; 8—шайба 8.946.022; 9—винт 8.900.007; 10—рычаг 8.332.502; 11—рычаг 6.354.386; 12—втулка 6.240.131; 13—пружина 8.385.278; 14—ось 6.304.109

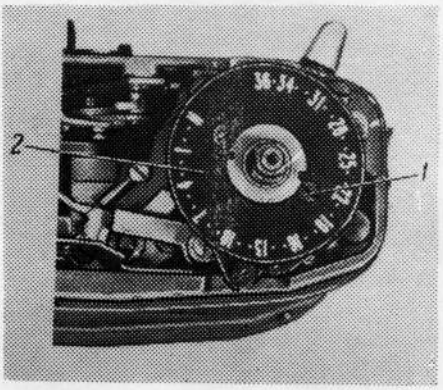


Рис. 18. Счетчик кадров на камере:

1—винт 8.909.419; 2—шкала 7.021.456

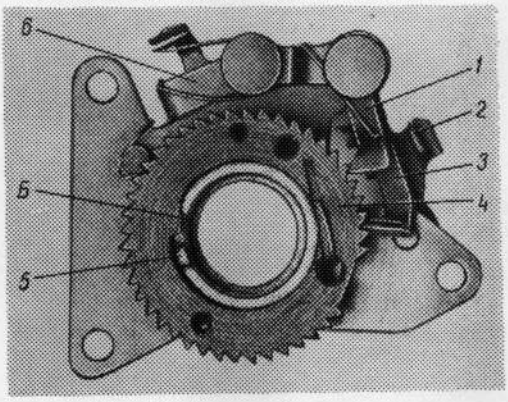


Рис. 19. Счетчик без шкалы:

1—собачка 8.364.436; 2—рычаг 8.332.572; 3—собачка 8.364.435; 4—колесо храповое 8.364.030; 5—втулка 8.228.876; 6—рычаг 8.332.516; Б—поверхность зуба (храпового колеса 4)

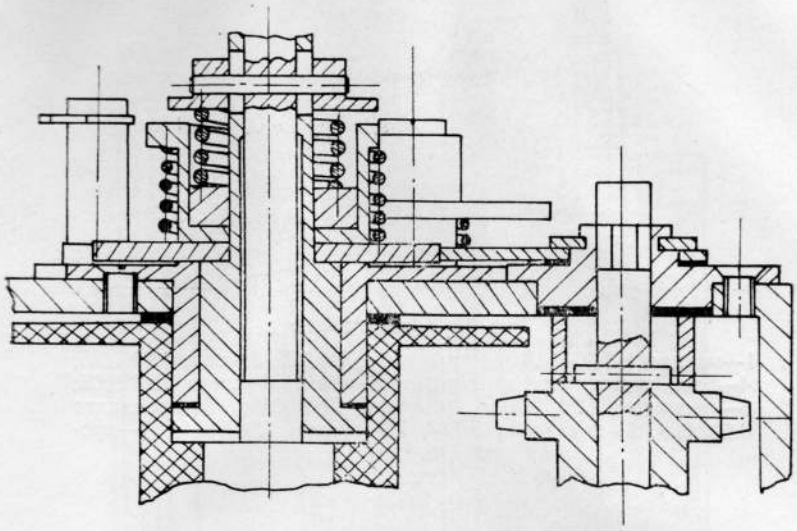


Рис. 20. Механизм транспортировки пленки (вид первый):

1—фланец 8.231.039; 2—шайба 8.946.022; 3—рычаг 8.332.502; 4—винт 8.903.060; 5—втулка 8.220.640; 6—ось 8.310.838; 7—барабан 8.321.029; 8—шайба 8.949.175; 9—шайба 8.942.070; 10—шайба 8.942.052; 11—винт 8.903.080; 12—храповик 6.275.088; 13—пружина 8.385.278; 14—втулка 8.229.464; 15—пружина 8.383.615; 16—штифт 8.300.004; 17—кулачок 8.360.077; 18—ось 8.311.052; 19—барабан 8.321.028

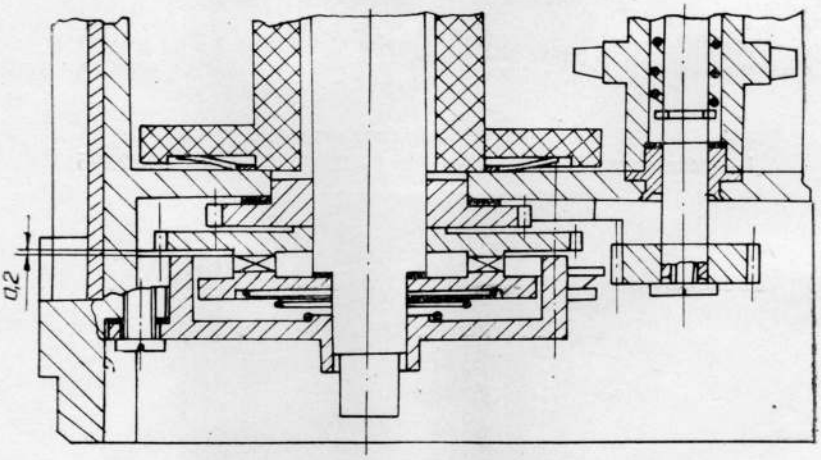


Рис. 21. Механизм транспортировки пленки (вид второй):

1—барабан 8.321.029; 2—колесо зубчатое цилиндрическое 8.412.328; 3—винт 8.901.199; 4—муфта 8.340.071; 5—барабан 6.323.022; 6—шайба 8.949.173; 7—пружина 8.386.027; 8—винт 8.909.468; 9—шайба 8.942.039; 10—колесо зубчатое цилиндрическое 8.412.325; 11—колесо зубчатое цилиндрическое 8.412.324; 12—шайба 8.680.500; 13—пружина 8.387.594; 14—ось 8.311.052; 15—барабан 8.321.028

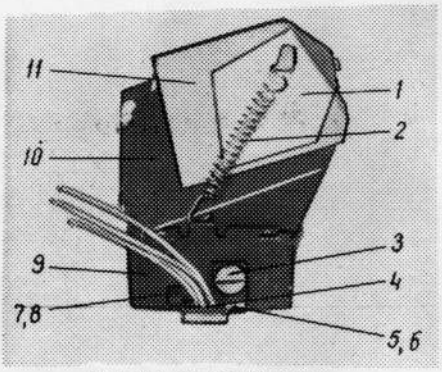


Рис. 22. Видоискатель:

1—накладка 8.604.616; 2—пружина 8.380.105; 3—винт 8.909.425; 4—блок светодиодов 5.185.101; 5—линза Френеля 7.249.105; 6—прокладка 8.602.962; 7—линза 7.526.065; 8—прокладка 8.602.963; 9—корпус 6.115.778; 10—призма 7.201.184; 11—прокладка 8.685.541

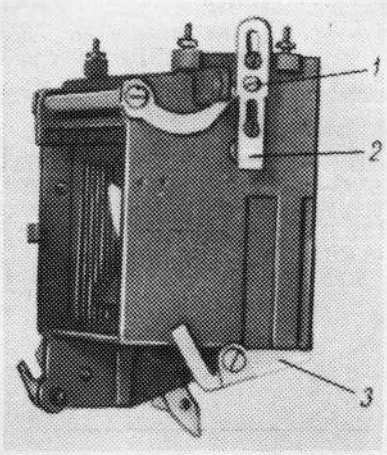


Рис. 23. Зеркало (вид первый):

1—эксцентрик 8.360.687; 2—рычаг 8.332.593; 3—рычаг 8.332.495

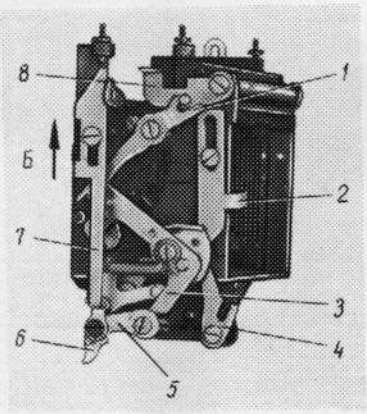


Рис. 24. Зеркало (вид второй):

1—рычаг 6.354.306; 2—рычаг 6.354.313; 3—рычаг 6.354.367; 4—рычаг 6.354.307; 5—рычаг 8.332.492; 6—рычаг 6.354.311; 7—рычаг 8.332.487; 8—рычаг 6.354.310

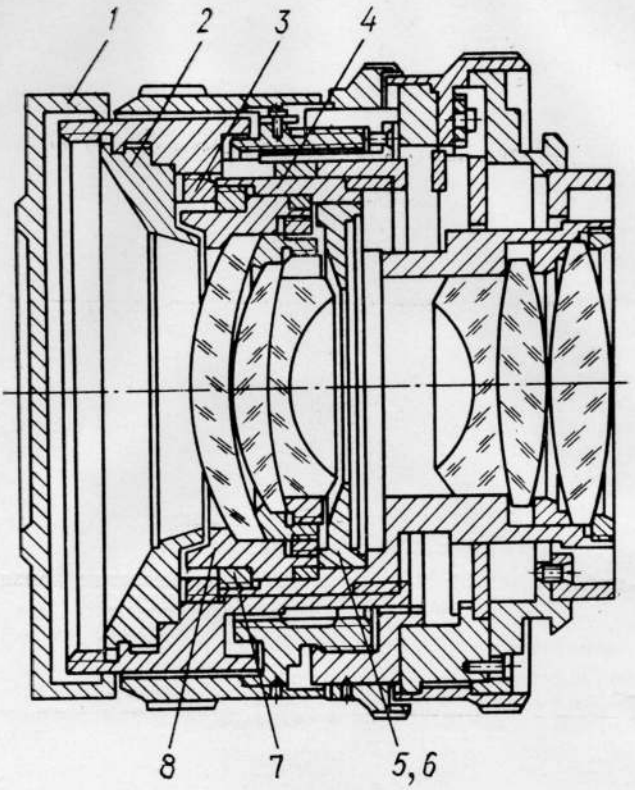


Рис. 25. Объектив ГЕЛИОС-81Н:

1—колпачок 6.430.412; 2—кольцо 8.249.221; 3—гайка 8.939.582; 4—блок оптический 5.913.081; 5—диафрагма 5.962.189; 6—винт 8.914.523; 7—гайка 8.939.584; 8—оправа 8.636.178

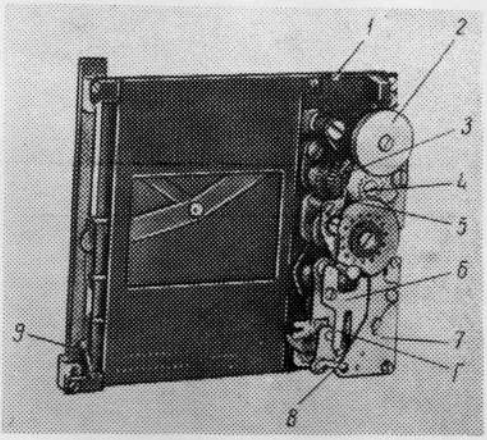


Рис. 26 Затвор (вид первый):

1—пластина (контакты) 6.622.274; 2—шайба 9.440.038; 3—трибка (барабан) 8.470.375; 4—храповик 8.364.027; 5—рычаг 6.354.334; 6—плато 6.121.099; 7—механизм тормозной 6.040.010; 8—рычаг 8.332.531; 9—рычаг 6.354.325; Г—усик

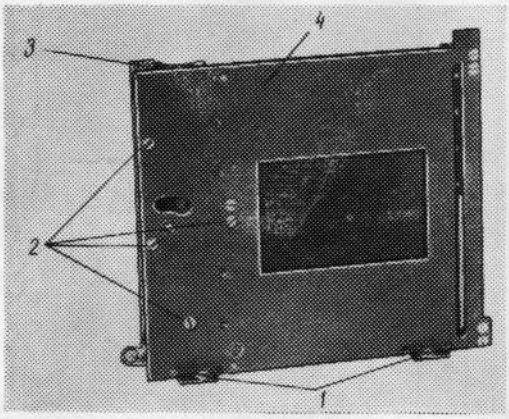


Рис. 27. Затвор (вид второй):

1—шайба 8.942.061; 2—винт 8.903.354; 3—механизм командного барабана 5.822.105; 4—плато 6.121.099.

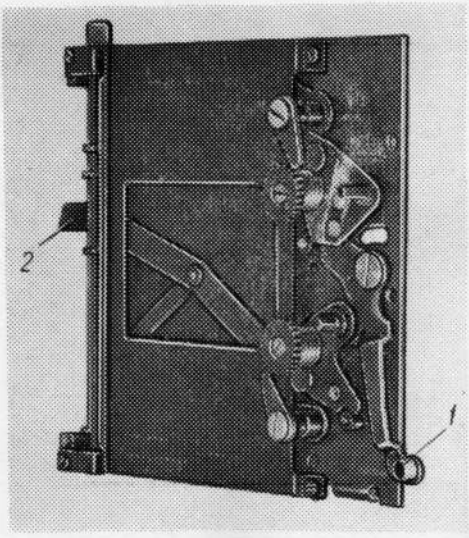


Рис. 28. Шторный механизм:

1—сектор (рычаг) 6.376.007; 2—рычаг 6.354.325

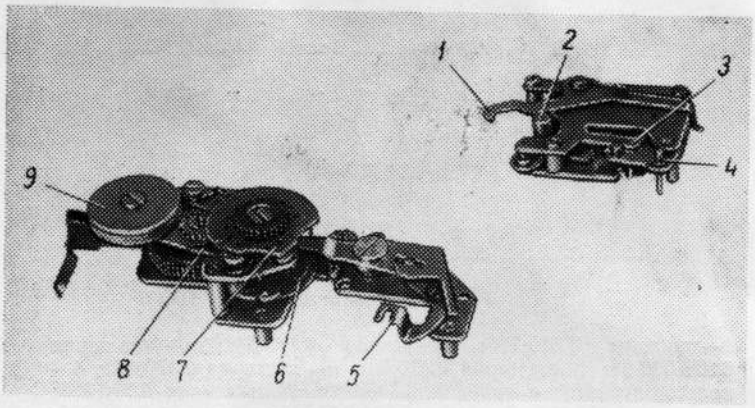


Рис. 29. Механизмы командного и тормозного барабанов:

1—рычаг 8.332.531; 2—сектор 6.376.007; 3—анкер 6.362.006; 4—поводок 6.360.053; 5—рычаг 6.354.333; 6—кулачок 8.360.661; 7—кулачок 8.360.679; 8—рычаг 6.354.334; 9—шайба 9.440.038

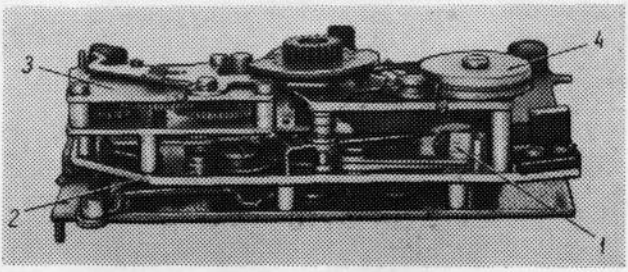


Рис. 30. Затвор (вид третий):

1—рычаг 6.354.345; 2—винт 8.903.354; 3—механизм тормозной 6.040.010; 4—шайба 9.440.038

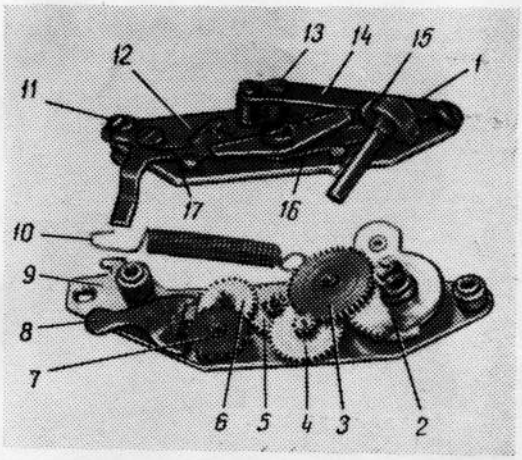


Рис. 31. Автоспуск:

1—пружина 8.385.276; 2—сектор 6.376.542; 3—шестерня 6.370.000-01; 4—шестерня 6.370.001; 5—шестерня 6.370.002; 6—колесо зубчатое с трибкой 6.535.076; 7—шестерня 6.370.003; 8—анкер 6.362.008; 9—плато 6.120.242; 10—пружина 8.380.212; 11—винт 8.909.421; 12—плато 6.120.243; 13—винт 8.900.018; 14—пружина 7.730.176; 15—кулачок 8.360.648; 16—рычаг 8.332.500;17—пружина 8.385.273

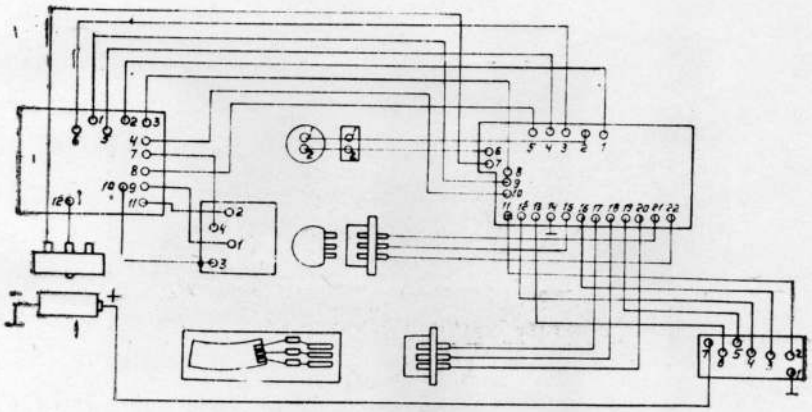


Рис. 32. Схема электромонтажная:

1—блок измерения 5.185.123 (с микросборкой 2ПН420); 2—блок контроля 5.176.154 (с микросборкой 2ПН422); 3—пружина (контакты) 6.620.226; 4—плато 7.103.560; 5—потенциометр 5.649.001; 6—блок светодиодов 5.185.101; 7—батарея 6 В, ∅13, Н25; 8—микропереключатель МП-12 ОЮ3.608.069 ТУ; 9—блок управления 5.139.149 (с микросборкой 2ПН421); 10—резистор переменный 6.240.134 (головки выдержек 6.395.015); 11—фоторезистор ФПФ-9-2 ОС4.681.038 ТУ; 12—плато 6.673.630; 13—пружина (контакты) 6.620.227

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения 3
2. Техническая характеристика фотоаппарата 3
3. Конструкция фотоаппарата 4
4. Перечень возможных неисправностей и способ их устранения . 7
5. Последовательность разборки фотоаппарата на основные узлы 14
6. Разборка узлов фотоаппарата 15
7. Сборка узлов фотоаппарата 16
8. Сборка и юстировка фотоаппарата 19
9. Настройка электрической схемы 23
10. Проверка показаний экспонометра 24
11. Приклейка обклеек 26
12. Проверка фотоаппарата после ремонта 26
13. Оборудование, инструмент и вспомогательные материалы, необходимые для ремонта 26